

关于电力设备检修现状和管理对策的分析

李 然

国能浙江宁海发电有限公司 浙江宁波 315612

摘要:近年来,我国电力行业输送能力不断提高,电网的运行规模随之扩大,同时电力输送电压等级增大。为满足电力行业高速发展的需求,电力设备的设计呈现出复杂的发展趋势。由于电力设备所承受的电力负荷不断增加,时间久了就容易发生故障。通过分析电力设备检修现状,发现其无法满足电力设备精准检修的基本要求,规划电力设备管理体系分目标,成立电力设备管理平台,统一管理电力设备信息,强化各应用之间的互联共享,实现电力设备管理。

关键词: 电力设备; 设备检修; 设备管理

引言

随着科技发展,电力工程相关技术也取得很大进步,电力设备检修在计算机、传感、信号处理等技术的辅助下也实现了新的突破,极大缓解传统电力设备检修工作的压力,显著提高设备检修效率。以状态检修为代表的新型检修技术,实现了电力设备状态的准确把握,并且达到了预先处理设备缺陷的效果,在供电可靠性、检修成本、延长设备寿命以及维修风险控制等方面有着显著优势。只有切实保障设备安全,才能发挥电力检修的实际意义,面对当前检修人员缺乏的现状,电力企业也要积极转变,切实做好电力设备的运行维护及检修工作。

1 电力设备检修现状分析

1.1 电力设备计划检修现状

通过分析当前电力设备所主要应用的计划检修的应用现状,作为基本的检修制度,在电力设备安全运行中发挥一定的积极作用,但也因对电力设备状态缺乏考虑,仍存在一些弊端。首先来说,对于电力设备的检修周期有相关的规定,这也是计划检修概念的由来,要对相关设备展开定期的维修工作。以发电厂设备为例,根据相关检修规定要求,通常要在每隔六年左右,要开展一次针对厂区所有设备的维修工作,检修工期通常要维持2至3个月,而还要在每两年时间内,对电厂设备实施较小规模的维修,通常在20天左右。在到达检修期限后,不论电力设备的正常与否,均要停运维修,当然这有助于消除一些隐蔽的设备缺陷,但存在过度检修的问题。其次,故障检修也是电力设备检修的重要内容,

在设备前后两次定期检修的时间内,设备可能会因长期运行中的老化、外力破坏等而发生突发性故障,同时,故障检修的目的就是要处理设备的故障,以期更快时间恢复正常运转,可对定期检修形成有力补充,但故障检修是事后检修,故障本身有巨大的破坏力,缺乏有效的预防手段^[1]。

1.2 不当的运维检修加速了电力设备消耗

科学合理的运维检修工作会提升设备运行的稳定性,但不当的维修保养会加速设备消耗,缩短设备使用寿命。计划性过强的维修制度往往会忽略设备运行的实际情况,一切工作按照制度执行就会出现有故障的设备进行大修,没有故障的设备也接受大修,即便是某些刚刚投入运行的新设备也要接受常规大修维护。反复多次的拆装不仅会降低检修工作效率,也增加了设备磨损,缩短设备的正常使用寿命。

1.3 电力设备检修经验不足

现阶段我国采用的计划性检修制度,在实际应用过程中很难满足电力设备突发性的故障。与此同时,现阶段电力设备检修工作人员在检修技术方面也存在一定程度上的局限性,无法满足对复杂电力设备精准检修的基本要求,我国目前在电力设备检修方面仍具有很大的发展空间^[2]。

1.4 运维检修制度有待完善

目前大部分电力设备运维检修管理工作还是沿用以往的运维检修制度,由于制度的不完善导致日常工作逐渐形式化,通常只会在上级检查或者规定的时间点才会开展检查维修工作,日常的维修保养被忽视,使电力设备运维检修工作质量的提升受到极大的限制。现阶段并不是所有电力企业都构建了完善的设备运维检修制度,

李然,1986年6月,男,汉族,湖北黄冈市人,大学本科,工程师,主要研究方向:发电厂设备检修,邮编:315612,邮箱:284519893@qq.com

往往只是在出现重大电力设备运行故障时才开展必要性维修,造成很多不必要的损失。

2 电力设备运维检修问题的解决策略

2.1 建设良好的电力设备运行管理环境

为确保电力设备的稳定可持续运行,必须建设良好的电力设备运行管理环境,创新相关管理理念,出台电力设备专业管理制度。对于电力设备管理中电力数据量大且繁琐的问题,可采用召开年度电力设备检修会议的方式,整合多渠道收集的电力数据与变电站输送数据,并利用大数据技术提供的云端计算工具,对大批量的电力设备集成管理数据实行综合性评估,进而掌握电力设备运行的前沿数据。根据获取的相关数据,制定针对性的电力设备二次检修及维护管理方案,以此为电力设备管理依据,降低电力设备中潜在风险对电力设备管理的抑制。可以通过建立完整的电力设备管理奖罚制度,提高电力设备的管理能力。除此之外,可以加大电站在市场的占有率,吸引投资商,以完善电站内电力设备运维硬件设施为基础,保障电力设备在不同环境下的可持续运行能力。由于电力设备通常在城市的郊区地段投入使用,周围环境较为空旷,极易受到天气等自然环境的影响。为此,在电力设备管理工作中,相关单位应做好运行电力设备的防雷、防电、防潮等预防工作。定期对电力设备进行除尘处理,避免电力设备由于过热出现断路或短路现象,影响对电力设备的管理^[3]。

2.2 成立电力设备管理平台

在规划电力设备管理体系分目标的基础上,通过成立电力设备管理平台,利用平台的实时管理能力,实现对电力设备运行的24小时排查。除此之外,电力设备管理平台可以将整体管理数据及记录上传至电站中心维护网站,由高层管理者进行进一步的数据核实,实现对电力设备运行过程数据的管理。电力设备管理平台可以判断电力设备是否出现突发降温等现象,考虑电力设备周边是否应安装散热装置;可以判断电力设备的电路连接是否良好,为后续的电力设备管理工作提供数据支持。另外,电力设备管理平台还负责电力设备的日常运行管理,同时定期对电力设备外观等方面开展管理^[4]。

2.3 充分利用状态检修技术

在电力系统中,每个设备的状态均对系统整体运行有所影响,要重视电力设备的检修工作,尤其要积极实施状态检修,实现设备运行状态的动态管理。首先要借助于先进的设备监测手段,对系统设备实施全

面监控,在掌握各电力设备初始状态的基础上,做好运行过程的跟踪检测,以便及时发现设备不良状态,判断其是否存在缺陷或故障。状态检修的实施,可减少各类电网事故发生,及时消除设备潜在故障,有助于电力企业效益的提升。还能够有效的弥补传统定期检修方式的盲目性,降低了设备检修成本消耗,提高了设备检修的效益,对电力企业的经营风险也有较好的抑制作用。

2.4 培养综合素质高的运维检修人员

对从事电力设备运维检修工作的人员进行再教育和再培训,在积累经验的基础上提高自身专业水平,以便在运维检修工作中将理论与实践相结合,妥善解决设备故障,以弥补技术性的不足。电力企业在招录标准上制定合理的专业知识要求和职业素养要求,引进复合型电力设备维修人员,通过与具有丰富工作经验人员的深入沟通,在相互学习中共同进步。电力设备维修培训内容要与时俱进,适当增加新技术,提升个人专业素质。此外,安全防范意识也是一项重要的培训内容^[5]。

2.5 提高电力设备状态监测工作质量

电力设备状态检修指的是监测电力设备的运行状态,应用油色谱分析、红外线测量等监测方法,获取设备运行过程中的数据,基于对数据的分析了解实际运行状况,规避可能性故障风险的同时做好解决现有故障的准备,从而保证电力系统运行的稳定性。尤其是在实现电力设备状态检修和运维一体化技术过程中,要提高对状态监测工作的重视,在获得精准状态数据的基础上开展正确的、可靠的监测总结工作。同时,为了在电力状态监测过程中规避数据误差问题,要科学合理地选择适宜的监测设备开展状态监测^[6]。

3 结束语

随着经济发展,电力设施更加完善,同时也要求更高的设备检修水平,对于现阶段传统定期检修在异常处理滞后性等方面的劣势,要注重状态检修技术的应用,进而提高电力设备检修效率。电力企业还要重视检修人才的培养,提高检修工作的整体效益,为电网系统安全提供较好的保障。通过对电力设备检修现状和管理对策的分析,可以明确我国目前电力设备检修方面的研究存在的不足之处,本文从四个方面分析电力设备管理对策,希望能够为电力设备日后的发展做出贡献。

参考文献:

[1]王文峰.电力设备状态检修技术的现状与发展[J].电子技术与软件工程,2020(1):210-211.

- [2]郝锴, 杨晓卫. 电力设备状态检修实施策略研究[J]. 低碳世界, 2020(7): 95-96.
- [3]史蕾琦. 电力设备检修现状和管理对策的分析[J]. 科技创新导报, 2020, 15(06): 53+56.
- [4]刘云鹏, 许自强, 高树国, 等. 人工智能驱动的数据分析技术在电力变压器状态检修中的应用综述[J]. 高电压技术, 2021(2):337-348.
- [5]宋昆. 智能变电站二次设备检修及故障隔离措施[J]. 技术与市场, 2020(2):156.
- [6]车敏, 周文斌. 关于供电企业安全管理存在的问题及对策的分析[J]. 电力设备管理, 2020(2):92-94.